



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: 26.06.2003 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: 0350259 DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: 75 DATE DE DÉPÔT: 26.06.2003	BREESE-MAJEROWICZ 3, avenue de l'Opéra 75001 PARIS France
Vos références pour ce dossier: 33984FR	

1 NATURE DE LA DEMANDE			
Demande de brevet			
2 TITRE DE L'INVENTION			
PROCÉDE DE DECORATION D'UN ARTICLE ET EQUIPEMENT POUR LA MISE EN ŒUVRE DE CE PROCÉDE			
3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE		Pays ou organisation	Date N°
4-1 DEMANDEUR			
Nom	CLAVEAU		
Prénom	Jean-Noël		
Rue	Le Bourg		
Code postal et ville	39240 COISIA		
Pays	France		
Nationalité	France		
5A MANDATAIRE			
Nom	BREESE-MAJEROWICZ		
Qualité	Org. professionnelle, Pouvoir général		
Rue	3, avenue de l'Opéra		
Code postal et ville	75001 PARIS		
N° de téléphone	01 47 03 67 77		
N° de télécopie	01 47 03 67 78		
Courrier électronique	office@breese.fr		
6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages Détails
Texte du brevet		textebrevet.pdf	11 D 8, R 2, AB 1
Désignation d'inventeurs			
Pouvoir général			
7 MODE DE PAIEMENT			
Mode de paiement		Prélèvement du compte courant	
Numéro du compte client		1234	
8 RAPPORT DE RECHERCHE			
Etablissement immédiat			

9 REDEVANCES JOINTES	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	35.00	0.00	0.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
Total à acquitter	EURO			320.00

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Signé par

Signataire: FR, FR, Breese-Majerowicz, P. Breese

Emetteur du certificat: DE, DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

Fonction

(Demandeur 1)



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

DATE DE RECEPTION	26 juin 2003	
TYPE DE DEPOT	INPI (PARIS) - Dépôt électronique	Dépôt en ligne: X
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI	0350259	Dépôt sur support CD:
Vos références pour ce dossier	33984FR	

DEMANDEUR

Nom ou dénomination sociale	Jean-Noël CLAVEAU
Nombre de demandeur(s)	1
Pays	FR

TITRE DE L'INVENTION

PROCEDE DE DECORATION D'UN ARTICLE ET EQUIPEMENT POUR LA MISE EN ŒUVRE DE CE PROCEDE

DOCUMENTS ENVOYES

Design.PDF	ValidLog.PDF	fee-sheet.xml
package-data.xml	application-body.xml	textebrevet.pdf
FR-office-specific-info.xml	indication-bio-deposit.xml	request.xml
Requetefr.PDF		

EFFECTUE PAR

Effectué par:	P. Breese
Date et heure de réception électronique:	26 juin 2003 15:49:31
Empreinte officielle du dépôt	35:16:AB:AA:EE:C8:CA:A9:31:89:31:26:B9:CA:5E:90:BB:13:64:06

/ INPI PARIS, Section Dépôt /

SIEGE SOCIAL
INSTITUT 26 bis, rue de Saint Potensbourg
NATIONAL DE 75800 PARIS cedex 08
LA PROPRIETE Téléphone : 01 53 04 53 04
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 30

PROCEDE DE DECORATION D'UN ARTICLE ET EQUIPEMENT POUR LA
MISE EN ŒUVRE DE CE PROCEDE

La présente invention concerne la décoration d'articles
5 par le transfert d'encres thermoactivables, notamment
sublimables.

Le principe général est connu par plusieurs brevets de
l'art antérieur, et en particulier de brevets déposés par le
breveté.

10 Le brevet européen EP0451067 concerne un procédé pour la
décoration de la surface d'un objet par transfert d'un décor à
l'aide d'une machine comprenant deux cadres articulés entr'e
eux dont l'une des faces est solidaire d'une membrane
déformable élastiquement en vue de former une enceinte
15 étanche, du genre consistant :

- à disposer au moins un objet de forme quelconque sur
la feuille support en contact avec le décor ;
- à recouvrir l'objet d'une autre feuille support de
façon que sa face décorée soit en contact avec ledit objet ;
- 20 - à fermer hermétiquement l'enceinte, caractérisé en ce
qu'il consiste :
 - à coller une couche isolante sur la face de chaque
feuille-support opposée à son décor ;
 - à placer la feuille-support de manière que sa face
- 25 décorée soit dirigée vers l'extérieur ;
 - à disposer au moins un objet sur la feuille -support et
plus particulièrement sur le décor à transférer ;
 - à recouvrir l'objet d'une seconde feuille-support de
façon que sa face décorée soit en contact avec ledit objet ;
- 30 - à introduire l'ensemble feuille support et objet dans
une enceinte hermétique ;

- à placer l'enceinte en dépression ;
- et à introduire l'enceinte dans un four réglé à une température déterminée afin que les faces décorées des feuilles-support pénètrent par sublimation dans la masse de l'objet.

Le brevet européen EP0606189 décrit une machine pour sublimer un décor sur des objets de forme quelconque, du genre comprenant deux cadres articulés entre eux et dont l'une de leurs faces est solidaire d'une membrane déformable élastiquement, caractérisée en ce que l'une au moins des membranes déformables présente des poches préformées aptes à recevoir complètement chacune un desdits objets à décorer.

Le brevet européen EP0544603 décrit un procédé de décoration de la surface d'un objet par sublimation d'encre, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à utiliser comme support d'encre sublimable un matériau suffisamment extensible et perméable à l'air pour pouvoir s'adapter à la forme de l'objet à décorer sans risque de détérioration du décor à sublimer ;
- à envelopper l'objet dans le support d'encre afin que toutes ses faces soient recouvertes ;
- et à placer l'ensemble dans une machine sous vide connue en soi qui est elle-même introduite dans un espace chaud pour provoquer le transfert du décor sur toutes les faces de l'objet à décorer.

La société L'OREAL a de son côté déposé la demande de brevet européen EP1099569 visant un procédé pour appliquer un décor sur un article comportant les étapes consistant à : disposer au contact d'une face de l'article un support revêtu d'une encre sublimable ; chauffer le support à l'aide de moyens de chauffage pour provoquer la sublimation de l'encre

et son transfert sur l'article, tout en refroidissant la face opposée de l'article à l'aide de moyens de refroidissement.

La société KOLORFUSION a déposé une demande de brevet PCT WO9962722 qui concerne un procédé permettant d'appliquer
5 une décoration sur la surface d'un objet en utilisant l'impression à l'encre de sublimation. Dans ce procédé, on utilise, comme support d'encre ou comme feuille de transfert un film thermorétractable muni d'une décoration à l'encre de sublimation. Dans un autre procédé permettant d'appliquer une
10 décoration sur la surface d'un objet au moyen de l'impression à l'encre de sublimation, on utilise un support d'encre ou une feuille de transfert classique ainsi qu'un suremballage de film thermorétractable. La feuille de film peut être pourvue de jointures de façon à former une enveloppe et une décoration
15 à l'encre de sublimation peut éventuellement figurer sur la surface intérieure de l'enveloppe. L'objet à décorer est disposé à l'intérieur de l'enveloppe de film. En cas d'utilisation d'une feuille de transfert classique, celle-ci est disposée sur l'objet avant que le film thermorétractable
20 soit sureballé. Avant de procéder à l'impression à l'encre de sublimation, l'objet peut être prétraité au moyen d'un revêtement sur lequel sera imprimée la décoration. L'enveloppe de film est chauffée de façon que le film se rétracte pour s'adapter à la surface de l'objet. La rétraction du film
25 autour de l'objet, lorsqu'elle est combinée à la chaleur, produit la pression nécessaire pour transférer la décoration du film à la surface ou au revêtement de l'objet à décorer. Une fois le transfert par sublimation achevé, on peut maintenir le film en place comme suremballage ou on peut le
30 retirer, tout comme la feuille de transfert classique ayant

été éventuellement utilisée, découvrant ainsi l'objet
nouvellement décoré.

Les solutions de l'art antérieur ne sont pas totalement
satisfaisantes car elles nécessitent des manipulations
5 nombreuses et délicates pour la réalisation d'un transfert
précis, en particulier lorsque l'article devant recevoir le
transfert est fragile ou présente des formes complexes. Le
chauffage nécessaire à la sublimation de l'encre impose des
temps de mise en température assez long, conduisant à un
10 échauffement de l'article à décorer. Ceci n'est pas opportun
pour des articles fragiles, ou réalisés en des matériaux
sensibles à la température.

L'objet de la présente invention est de remédier aux
inconvenients des solutions de l'art antérieur en proposant un
15 procédé et des équipements améliorés.

A cet effet, l'invention concerne selon son acception la
plus générale un procédé de décoration d'un article comportant
une étape de préparation d'une feuille de transfert par
impression avec au moins une encre thermoactivable, une étape
20 de transfert par application de ladite feuille sur l'article à
décorer, et par chauffage de cet ensemble caractérisé en ce
que le chauffage est réalisé par trempage de l'article à
décorer associé à la feuille de transfert dans un bain
d'alliage de métaux non ferreux maintenu à une température
25 nominale pour l'activation de l'encre thermoactivable.

Selon une première variante, le bain est formé par un
alliage à base d'antimoine, d'étain, de bismuth et de plomb.

Selon une deuxième variante, le bain est formé par un
30 alliage à base bismuth, plomb, étain, cadmium.

Selon une troisième variante, le bain est formé par un alliage de métaux non ferreux comprenant du bismuth.

Avantageusement, l'article à décorer est enveloppé dans un matériau floqué sur lequel a été imprimée une image avec au moins une encre thermoactivable.

Selon un mode de réalisation préféré, ladite encre thermoactivable est une encre sublimable.

Selon une variante, l'encre thermoactivable est une encre de type « hot-melt ».

10 Selon un mode de réalisation avantageux, le procédé comporte une étape de transfert où la feuille de transfert forme autour de l'article à décorer une enveloppe étanche raccordée à une source de dépression.

15 De préférence, le chauffage pour l'activation de l'encre pendant l'étape de transfert est assurée par un bain d'un alliage composé de bismuth, de plomb, d'étain, et de cadmium. (Bi 50%, Pb 25%, Sn 12.5%, Cd 12.5%) dont le point de fusion est d'environ 70°C, maintenu à une température d'environ 190°C.

20 L'invention concerne également un équipement pour la mise en œuvre du procédé caractérisé en ce qu'il comporte un bac thermostaté contenant un bain d'alliage de métaux non ferreux.

25 L'invention sera mieux comprise à la description d'exemples non limitatifs de mise en œuvre qui suivent.

La feuille de transfert pour la mise en œuvre du procédé est avantageusement constituée :

- en un élastomère floqué
- en latex naturel floqué
- 30 - en latex de synthèse floqué
- par une feuille de polyisoprène naturel floqué.

Selon une troisième variante, le bain est formé par un alliage de métaux non ferreux comprenant du bismuth.

Avantageusement, l'article à décorer est enveloppé dans un matériau floqué sur lequel a été imprimée une image avec au moins une encre thermoactivable.

Selon un mode de réalisation préféré, ladite encre thermoactivable est une encre sublimable.

Selon une variante, l'encre thermoactivable est une encre de type « thermofusible ».

10 Selon un mode de réalisation avantageux, le procédé comporte une étape de transfert où la feuille de transfert forme autour de l'article à décorer une enveloppe étanche raccordée à une source de dépression.

De préférence, le chauffage pour l'activation de l'encre pendant l'étape de transfert est assurée par un bain d'un alliage composé de bismuth, de plomb, d'étain, et de cadmium. (Bi 50%, Pb 25%, Sn 12.5%, Cd 12.5%) dont le point de fusion est d'environ 70°C, maintenu à une température d'environ 190°C.

20 L'invention concerne également un équipement pour la mise en œuvre du procédé caractérisé en ce qu'il comporte un bac thermostaté contenant un bain d'alliage de métaux non ferreux.

L'invention sera mieux comprise à la description d'exemples non limitatifs de mise en œuvre qui suivent.

La feuille de transfert pour la mise en œuvre du procédé est avantageusement constituée :

- en un élastomère floqué
- en latex naturel floqué
- 30 - en latex de synthèse floqué.
- par une feuille de polyisoprène naturel floqué.

Les floccs sont constitués :

- de fibres de coton
- de fibres de viscose
- de fibres de polyamide
- 5 - de fibres acryliques
- de fibres polyester.

La décoration d'un article nécessite une succession d'opération. La première consiste à préparer un support de transfert vierge.

10 Le support de transfert est un élastomère, résistant aux températures requises pour la sublimation de l'encre. Il s'agit d'une feuille de latex naturel ou de synthèse (Néoprène, Nitrile) ou PVC (polychlorure de vinyle) ou Vinyle. Ces composants peuvent être mixés pour en optimiser la
15 résistance.

Elle peut aussi être constituée par un polymère de synthèse dont la vulcanisation lui confère des caractéristiques similaires à celles du latex naturel, et résultant de la combinaison de plusieurs monomères :
20 l'acrylonitrile, le butadiène et éventuellement l'acide carboxylique avec l'oxyde de zinc.

Elle peut aussi être constituée par un élastomère haute performance de synthèse obtenu par polymérisation d'un composé chloré, le polychloroprène.

25 Cette membrane est floquée par un procédé consistant à déposer un film de colle à la surface de la membrane et à déposer ensuite sur la surface encollée des fibres textiles courtes.

Le film ainsi préparé permet l'impression avec une encre
30 sublimable, par un procédé d'impression classique de l'image à

transfert, tel que l'héliogravure, la sérigraphie ou simplement l'impression par une imprimante à jet d'encre.

L'image, numérisée et traitée par un ordinateur, est imprimée avec une encre spéciale sublimable sur une imprimante
5 jet d'encre professionnelle ou tout équipement d'impression ad hoc.

Les encres sublimables sont constituées généralement de molécules de tailles et de masses modestes, avec un compromis entre l'existence de doubles liaisons conjuguées et de cycles
10 conjugués permettant aux molécules d'être colorées et la minoration des masses moléculaires pour que les molécules soient compatibles avec la sublimation.

Il est également envisageable d'utiliser pour l'impression de la feuille de transfert des encres à
15 changement de phase et plus particulièrement les encres hot-melt.

La feuille de transfert imprimée est ensuite appliquée sur l'article à décorer.

Préférentiellement, elle entoure l'article de façon
20 étanche pour former une enveloppe étanche à l'intérieur de laquelle on fait le vide. La feuille enveloppant l'article à décorer est relié à cet effet par un tube à une pompe à vide ou une source de dépression, pour assurer le plaquage de la surface imprimée contre la surface de l'article à décorer.

25 Les fibres de flochage forment une cavité poreuse permettant le passage de l'air lors de la mise en dépression. L'absence de structuration du flochage évite le marquage de l'article avec une trame, comme cela se produit dans l'art antérieur.

transfert, tel que l'héliogravure, la sérigraphie ou simplement l'impression par une imprimante à jet d'encre.

L'image, numérisée et traitée par un ordinateur, est imprimée avec une encre spéciale sublimable sur une imprimante
5 jet d'encre professionnelle ou tout équipement d'impression ad hoc.

Les encres sublimables sont constituées généralement de molécules de tailles et de masses modestes, avec un compromis entre l'existence de doubles liaisons conjuguées et de cycles
10 conjugués permettant aux molécules d'être colorées et la minoration des masses moléculaires pour que les molécules soient compatibles avec la sublimation.

Il est également envisageable d'utiliser pour l'impression de la feuille de transfert des encres à
15 changement de phase et plus particulièrement les encres thermofusibles.

La feuille de transfert imprimée est ensuite appliquée sur l'article à décorer.

Préférentiellement, elle entoure l'article de façon
20 étanche pour former une enveloppe étanche à l'intérieur de laquelle on fait le vide. La feuille enveloppant l'article à décorer est relié à cet effet par un tube à une pompe à vide ou une source de dépression, pour assurer le plaquage de la surface imprimée contre la surface de l'article à décorer.

25 Les fibres de flochage forment une cavité poreuse permettant le passage de l'air lors de la mise en dépression. L'absence de structuration du flochage évite le marquage de l'article avec une trame, comme cela se produit dans l'art antérieur.

On procède ensuite à un chauffage à une température et une durée compatible requise pour le transfert de l'encre thermoactivable.

En l'absence d'indications fournies par le distributeur
 5 de l'encre thermoactivable, l'homme du métier saura par de
 simples essais de routine déterminer les conditions optimales.
 Pour cela, il choisira une première température et durée, par
 exemple 180° pendant 2 secondes, et incrémentera par pas
 réguliers, par exemple par pas de 5° C et par pas de 0,5
 10 secondes, jusqu'à atteindre un palier dans la qualité du
 transfert.

Le chauffage peut être assuré par un flux d'air chaud,
 un bain dans un fluide chaud.

De façon avantageuse, l'ensemble formé par la feuille de
 15 transfert et l'article à décorer est plongé dans un bain
 d'alliage de métaux non ferreux à bas point de fusion. Il
 s'agit par exemple d'un alliage composé de bismuth, de plomb,
 d'étain, et de cadmium. (Bi 50%, Pb 25%, Sn 12.5%, Cd 12.5%)
 dont le point de fusion est d'environ 70°C, maintenu à une
 20 température d'environ 190°C.

REVENDICATIONS

1 - Procédé de décoration d'un article comportant une
étape de préparation d'une feuille de transfert par impression
5 avec au moins une encre thermoactivable, une étape de
transfert par application de ladite feuille sur l'article à
décorer, et par chauffage de cet ensemble caractérisé en ce
que le chauffage est réalisé par trempage de l'article à
décorer associé à la feuille de transfert dans un bain
10 d'alliage de métaux non ferreux maintenu à une température
nominale pour l'activation de l'encre thermoactivable.

2 - Procédé de décoration d'un article selon la
revendication 1, caractérisé en ce que le bain est formé par
15 un alliage à base d'antimoine, d'étain, de bismuth et de
plomb.

3 - Procédé de décoration d'un article selon la
revendication 1, caractérisé en ce que le bain est formé par
20 un alliage à base bismuth, plomb, étain, cadmium.

4 - Procédé de décoration d'un article selon la
revendication 1, caractérisé en ce que le bain est formé par
un alliage de métaux non ferreux comprenant du bismuth.
25

5 - Procédé de décoration d'un article selon l'une
quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce
que l'article à décorer est enveloppé dans un matériau floqué
sur lequel a été imprimée une image avec au moins une encre
30 thermoactivable.

6 - Procédé de décoration d'un article selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite encre thermoactivable est une encre sublimable.

5 7 - Procédé de décoration d'un article selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'encre thermoactivable est une encre de type « hot-melt ».

10 8 - Procédé de décoration d'un article selon l'une au moins des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de transfert où la feuille de transfert forme autour de l'article à décorer une enveloppe étanche raccordée à une source de dépression.

15 9 - Procédé de décoration d'un article selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chauffage pour l'activation de l'encre pendant l'étape de transfert est assurée par un bain d'un alliage composé de bismuth, de plomb, d'étain, et de cadmium. (Bi 50%, Pb 25%, Sn 12.5%, Cd 12.5%)
20 dont le point de fusion est d'environ 70°C, maintenu à une température d'environ 190°C.

25 10 - Equipement pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un bac thermostaté contenant un bain d'alliage de métaux non ferreux.

6. — Procédé de décoration d'un article selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite encre thermoactivable est une encre sublimable.

5 7 — Procédé de décoration d'un article selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'encre thermoactivable est une encre de type « thermofusible ».

10 8 — Procédé de décoration d'un article selon l'une au moins des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de transfert où la feuille de transfert forme autour de l'article à décorer une enveloppe étanche raccordée à une source de dépression.

15 9 — Procédé de décoration d'un article selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chauffage pour l'activation de l'encre pendant l'étape de transfert est assurée par un bain d'un alliage composé de bismuth, de plomb, d'étain, et de cadmium. (Bi 50%, Pb 25%, Sn 12.5%, Cd 12.5%)
20 dont le point de fusion est d'environ 70°C, maintenu à une température d'environ 190°C.

25 10 — Equipement pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un bac thermostaté contenant un bain d'alliage de métaux non ferreux.



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	33984FR
N°D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0350259
TITRE DE L'INVENTION	
	PROCEDE DE DECORATION D'UN ARTICLE ET EQUIPEMENT POUR LA MISE EN ŒUVRE DE CE PROCEDE
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	CLAVEAU
Prénoms	Jean-noël
Rue	Le Bourg
Code postal et ville	39240 COISIA
Société d'appartenance	
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.